

EP03/09222

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, namely

1. Claims 1, 3 (in part), 4 (in part), 5, 7 (in part) – 19 (in part)

burner in which the distribution of fuel concentration transverse to the direction of flow is not constant in order to avoid instabilities in combustion.

---

2. Claims 2, 3 (in part), 4 (in part), 6, 7 (in part) – 19 (in part)

burner in which effluent angular distribution of the air flow in a plane perpendicular to the direction of flow is not constant in order to avoid instabilities in combustion.

---

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/09222

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F23R3/28 F23R3/14 F23D14/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F23R F23D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 870 989 A (EUROP GAS TURBINES LTD) 14 October 1998 (1998-10-14) column 3, line 2 - line 40 column 4, line 46 - column 5, line 13; figure 5	1,5,10, 11,13-16
X	EP 1 207 350 A (ALSTOM POWER N V) 22 May 2002 (2002-05-22)  column 3, line 13 - line 51; figure 1	1,3,5, 10,11, 13,14
X	DE 199 48 673 A (ASEA BROWN BOVERI) 12 April 2001 (2001-04-12) page 3, line 54 - page 5, line 14; figures 1-3	1-3,5,6, 8,10-14
	----- -/-- -----	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 November 2004

Date of mailing of the international search report

24. 11. 2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Theis, G

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/09222

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 672 865 A (GEN ELECTRIC) 20 September 1995 (1995-09-20) column 2, line 3 - line 32 column 4, line 4 - column 5, line 37; figure 1	1,3-7, 10-14
X	US 6 092 363 A (RYAN WILLIAM RICHARD) 25 July 2000 (2000-07-25) column 2, line 15 - column 3, line 5; figure 1	1,3,4, 11,13
X	US 5 511 375 A (EKSTEDT EDWARD E ET AL) 30 April 1996 (1996-04-30)  column 3, line 32 - column 6, line 41; figures 1-3	1-3,5-8, 10,11, 13,14
X	EP 0 902 237 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 17 March 1999 (1999-03-17) column 1, line 13 - column 3, line 29; figures 1-5	2,6-8, 10-14,18
A	DE 196 40 818 A (SIEMENS AG) 9 April 1998 (1998-04-09) the whole document	1
A	WO 02/052201 A (PASCHEREIT CHRISTIAN OLIVER ;STOLL PETER (CH); DORNBERGER ROLF (CH) 4 July 2002 (2002-07-04) the whole document	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 03/09222

**Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see supplemental sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, namely

1. Claims 1, 3 (in part), 4 (in part), 5, 7 (in part) – 19 (in part)

burner in which the distribution of fuel concentration transverse to the direction of flow is not constant in order to avoid instabilities in combustion.

---

2. Claims 2, 3 (in part), 4 (in part), 6, 7 (in part) – 19 (in part)

burner in which effluent angular distribution of the air flow in a plane perpendicular to the direction of flow is not constant in order to avoid instabilities in combustion.

---

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/09222

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0870989	A	14-10-1998	GB 2324147 A DE 69825804 D1 EP 0870989 A2 US 6216466 B1	14-10-1998 30-09-2004 14-10-1998 17-04-2001
EP 1207350	A	22-05-2002	DE 10056243 A1 EP 1207350 A2 JP 2002162037 A US 2003093997 A1	23-05-2002 22-05-2002 07-06-2002 22-05-2003
DE 19948673	A	12-04-2001	DE 19948673 A1	12-04-2001
EP 0672865	A	20-09-1995	US 5435126 A CA 2143232 A1 DE 69523082 D1 DE 69523082 T2 EP 0672865 A2 JP 8021627 A	25-07-1995 15-09-1995 15-11-2001 06-06-2002 20-09-1995 23-01-1996
US 6092363	A	25-07-2000	NONE	
US 5511375	A	30-04-1996	CA 2155374 A1 DE 19533055 A1 FR 2724447 A1 GB 2293001 A ,B	13-03-1996 14-03-1996 15-03-1996 13-03-1996
EP 0902237	A	17-03-1999	JP 11083016 A CA 2246219 A1 DE 69820183 D1 DE 69820183 T2 EP 0902237 A2 US 2001023590 A1	26-03-1999 10-03-1999 15-01-2004 26-08-2004 17-03-1999 27-09-2001
DE 19640818	A	09-04-1998	DE 19640818 A1 WO 9811383 A2 DE 59701235 D1 EP 0925470 A2 JP 2002513458 T RU 2190804 C2 US 6152724 A	09-04-1998 19-03-1998 13-04-2000 30-06-1999 08-05-2002 10-10-2002 28-11-2000
WO 02052201	A	04-07-2002	DE 10064893 A1 WO 02052201 A1	14-11-2002 04-07-2002

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/09222

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 F23R3/28 F23R3/14 F23D14/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F23R F23D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 870 989 A (EUROP GAS TURBINES LTD) 14. Oktober 1998 (1998-10-14) Spalte 3, Zeile 2 - Zeile 40 Spalte 4, Zeile 46 - Spalte 5, Zeile 13; Abbildung 5	1,5,10, 11,13-16
X	EP 1 207 350 A (ALSTOM POWER N V) 22. Mai 2002 (2002-05-22)  Spalte 3, Zeile 13 - Zeile 51; Abbildung 1	1,3,5, 10,11, 13,14
X	DE 199 48 673 A (ASEA BROWN BOVERI) 12. April 2001 (2001-04-12) Seite 3, Zeile 54 - Seite 5, Zeile 14; Abbildungen 1-3	1-3,5,6, 8,10-14
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. November 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

24. 11. 2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 6818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beardenstater

Theis, G

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 672 865 A (GEN ELECTRIC) 20. September 1995 (1995-09-20) Spalte 2, Zeile 3 - Zeile 32 Spalte 4, Zeile 4 - Spalte 5, Zeile 37; Abbildung 1	1,3-7, 10-14
X	US 6 092 363 A (RYAN WILLIAM RICHARD) 25. Juli 2000 (2000-07-25) Spalte 2, Zeile 15 - Spalte 3, Zeile 5; Abbildung 1	1,3,4, 11,13
X	US 5 511 375 A (EKSTEDT EDWARD E ET AL) 30. April 1996 (1996-04-30)  Spalte 3, Zeile 32 - Spalte 6, Zeile 41; Abbildungen 1-3	1-3,5-8, 10,11, 13,14
X	EP 0 902 237 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 17. März 1999 (1999-03-17) Spalte 1, Zeile 13 - Spalte 3, Zeile 29; Abbildungen 1-5	2,6-8, 10-14,18
A	DE 196 40 818 A (SIEMENS AG) 9. April 1998 (1998-04-09) das ganze Dokument	1
A	WO 02/052201 A (PASCHEREIT CHRISTIAN OLIVER ;STOLL PETER (CH); DORNBERGER ROLF (CH) 4. Juli 2002 (2002-07-04) das ganze Dokument	



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 03/09222

## Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

## Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☒ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1,3(part),4(part),5,7(part)-19(part)

Brenner bei dem die Konzentrationsverteilung des Brennstoffs quer zur Strömungsrichtung nicht konstant ist um Verbrennungsinstabilitäten zu vermeiden.

---

2. Ansprüche: 2,3(part),4(part),6,7(part)-19(part)

Brenner bei dem die Abströmwinkelverteilung des Luftstroms in einer Ebene senkrecht zur Strömungsrichtung nicht konstant ist um Verbrennungsinstabilitäten zu vermeiden.

---

# INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/09222

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0870989 A	14-10-1998	GB 2324147 A DE 69825804 D1 EP 0870989 A2 US 6216466 B1	14-10-1998 30-09-2004 14-10-1998 17-04-2001
EP 1207350 A	22-05-2002	DE 10056243 A1 EP 1207350 A2 JP 2002162037 A US 2003093997 A1	23-05-2002 22-05-2002 07-06-2002 22-05-2003
DE 19948673 A	12-04-2001	DE 19948673 A1	12-04-2001
EP 0672865 A	20-09-1995	US 5435126 A CA 2143232 A1 DE 69523082 D1 DE 69523082 T2 EP 0672865 A2 JP 8021627 A	25-07-1995 15-09-1995 15-11-2001 06-06-2002 20-09-1995 23-01-1996
US 6092363 A	25-07-2000	KEINE	
US 5511375 A	30-04-1996	CA 2155374 A1 DE 19533055 A1 FR 2724447 A1 GB 2293001 A ,B	13-03-1996 14-03-1996 15-03-1996 13-03-1996
EP 0902237 A	17-03-1999	JP 11083016 A CA 2246219 A1 DE 69820183 D1 DE 69820183 T2 EP 0902237 A2 US 2001023590 A1	26-03-1999 10-03-1999 15-01-2004 26-08-2004 17-03-1999 27-09-2001
DE 19640818 A	09-04-1998	DE 19640818 A1 WO 9811383 A2 DE 59701235 D1 EP 0925470 A2 JP 2002513458 T RU 2190804 C2 US 6152724 A	09-04-1998 19-03-1998 13-04-2000 30-06-1999 08-05-2002 10-10-2002 28-11-2000
WO 02052201 A	04-07-2002	DE 10064893 A1 WO 02052201 A1	14-11-2002 04-07-2002